Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 140/1999 (I): 77-87, Luglio 1999

Lorenzo Fornasari*, Marco Cantini**, Valentina Cutri***, Felice Farina****, Adriano Martinoli***** & Bruno Zava******

I Chirotteri dell'Isola d'Elba

Riassunto – Nuovi dati sui Chirotteri dell'Isola d'Elba (Livorno) sono stati raccolti nei tre anni dal 1993 al 1995, nell'ambito di tre campagne di rilevamento di una settimana ciascuna condotte nel mese di maggio dall'Università degli Studi di Milano. Sono stati effettuati rilevamenti e catture all'interno di cavità, catture con reti in postazioni fisse e conteggi lungo transetto con l'impiego di un rilevatore ultrasonico. Le specie rinvenute sono in tutto 10, tra cui quattro precedentemente ignote per l'Isola: *Tadarida teniotis*, *Plecotus austriacus*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus nathusii*. La specie più frequente all'interno delle cavità è risultata *Rinolophus ferrumequinum*; individui inanellati nel 1994 sono stati nuovamente catturati nel 1995, sia nella cavità originale che in siti alternativi ad alcuni chilometri di distanza. La specie più frequente all'interno dei transetti è risultata di gran lunga *Pipistrellus kuhli*, seguita da *Pipistrellus pipistrellus* e *Plecotus austriacus*. L'analisi ambientale dei dati raccolti con i conteggi ha consentito di ottenere per queste tre specie evidenze statisticamente significative di preferenze nell'utilizzo di alcuni degli habitat presenti sull'Isola (in particolare *P. kuhli* preferisce le zone urbanizzate, *P. pipistrellus* le zone urbanizzate e gli ambienti semi-naturali limitrofi, *P. austriacus* le aree a vegetazione mediterranea naturale).

Parole chiave: Chirotteri, ecologia, preferenze ambientali, distribuzione, Isola d'Elba

Abstract – Chiroptera *of the Elba Island (Tuscany, Italy).*

New data on the bats of the Elba Island (Livorno - Tuscany) were collected during three one-week expeditions of the University of Milano from 1993 to 1995. The expeditions were always organised in May. We performed: a) censuses and catches in daily roosts (mines and historical buildings); b) trapping with fixed mistnets; and c) transect counts by means of a bat-detector. We found a total of 10 species. Four of them were previously unknown for the Island: *Tadarida teniotis*, *Plecotus austriacus*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus nathusii*. The most common hollow species was *Rinolophus ferrumequinum*; some of the specimen ringed in 1994 were checked in 1995 both in the same or in alternative roosts. The most common species found in the transect counts was *Pipistrellus kuhli*; other common species were *Pipistrellus pipistrellus* and *Plecotus austriacus*. The analysis by habitat of the transect count data

* Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università degli Studi di Milano, Via Emanueli 15, 20126 Milano

** Servizio Territorio, Amministrazione Provinciale di Como, Via Borgovico 148, 22100 Como.

*** Via Camelie 9, 20095 Cusano Milanino (Milano).

**** Museo Civico Ornitologico di Scienze Naturali, Via Venini 6, 22050 Varenna (Lecco).

***** Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale, Università degli Studi dell'Insubria, Via Dunant 3, 21100 Varese.

****** Associazione per lo Studio e la Protezione dei Pipistrelli in Italia, Via Cruillas 27, 90146 Palermo.

showed significant differences in the habitat use for these three species: *P. kuhli* shows densities higher than expected in the urban areas. *P. pipistrellus* both in urban areas and neighbouring semi-natural environments, *P. austriacus* in natural mediterranean vegetation areas.

Key words: Chiroptera, ecology, habitat preferences, distribution, Elba Island.

Introduzione

Le conoscenze relative alla distribuzione e alla ecologia dei Chirotteri in Italia sono estremamente ridotte, in particolare per la carenza di contributi posteriori alla sintesi pubblicata da Lanza (1959) nel capitolo «Chiroptera» della collana sulla fauna d'Italia.

La Chirotterofauna presente sulle isole italiane è particolarmente poco nota; per questo motivo un gruppo di lavoro costituito da Zava e collaboratori ha dal 1980 avviato una serie di ricerche sulle piccole isole italiane, giungendo alla pubblicazione di contributi su Lampedusa (Zava e Catalano, 1983; Zava *et al.*, 1986), Pantelleria (Zava e Lo Valvo, 1990), Gozo e Malta (Borg *et al.*, 1990; Borg *et al.*, 1997), Vulcano (Fiore *et al.*, 1992), Salina, Panarea, Marettimo e Linosa (Zava e Violani, 1993), Ustica (Zava *et al.*, 1994), San Pietro (Zava *et al.*, 1995), Isole Tremiti (Zava *et al.*, 1996). In questo senso l'Isola d'Elba rappresenta un importante termine di paragone per la sua vicinanza alla penisola e per la sua estensione (223,5 kmq), che ne fa la terza isola italiana per dimensione.

Specie	Miller 1912	Gulino 1939	Kahmann 1955/56	Lanza 1959	Aellen 1966	Lambertini 1993	Pezzo 1995
R. hipposideros		Eg		c			g
R. ferrumequinum				Ec			E
R. euryale							m
M. emarginatus			E				
M. myotis			E				
N. lasiopterus		g					
E. serotinus						g	
P. pipistrellus	g	gm		E			
P. kuhli		Eg		c			
H. savii		E		cg			
Plecotus sp.			E			g	
M. schreibersi	E	E		g			
B. barbastellus			E				
T. teniotis		g			gt		

Tabella 1 – Dati disponibili in letteratura sulla Chirotterofauna dell'Isola d'Elba e dell'Arcipelago Toscano (le fonti sono indicate solo con il nome del primo autore e l'anno di pubblicazione). E: Isola d'Elba; g: Isola del Giglio; c: Capraia; m: Montecristo, t: Giannutri.
Literature data available on the bats of the Elba Island and the Arcipelago Toscano (the first author and the year of publication are indicated). E: Elba Island; g: Giglio Island; c: Capraia Island; m: Montecristo Island; t: Giannutri Island.

Le prime notizie sui Chirotteri dell'Arcipelago Toscano si devono molto probabilmente al Pullè (1879), che cita come «mammiferi indigeni» dell'Isola d'Elba «Topi e Pipistrelli - *Mus; Vespertilio*». Informazioni più dettagliate sono state raccolte da Miller (1912), Gulino e Dal Piaz (1939), Lanza (1959), che riportano i dati relativi a numerosi esemplari «storici» conservati in collezioni italiane ed estere. Dati sulle isole dell'Arcipelago Toscano sono forniti anche da Kahmmann e Brotzler (1955), Kahmmann e Goerner (1956), Aellen (1966). Un quadro riassuntivo delle specie note è contenuto in tabella 1.

Pubblicazioni recenti di Lambertini (1993) e Barsotti (1994) riassumono parzialmente queste segnalazioni (con poche aggiunte, riportate nella Tab. 1), rispettivamente per l'Isola del Giglio e per l'Isola d'Elba. Un ultimo contributo è di Pezzo *et al.* (1995), che riportano alcune presenze documentate da preparati conservati nella Collezione teriologica del Museo Zoologico dell'Accademia dei Fisiocratici di Siena.

Materiali e metodi

La presente ricerca, svoltasi nel territorio dell'Isola d'Elba nel corso del mese di maggio del 1993, del 1994 e del 1995, è stata effettuata nell'ambito delle Campagne Naturalistiche organizzate dal Corso di Laurea in Scienze Naturali dell'Università degli Studi di Milano. Dal punto di vista fenologico, ricordiamo che nel ciclo annuale delle specie europee questo periodo corrisponde al pieno della gestazione, quando gli animali si trovano nei loro quartieri riproduttivi (Schober e Grimmberger, 1987).

Il censimento accurato della Chirotterofauna di una determinata area richiede l'impiego contemporaneo di più tecniche, in modo da rilevare efficacemente i gruppi di specie con caratteristiche ecologiche diverse (Violani e Zava 1992). In modo da localizzare i rifugi diurni delle specie troglofile sono state esplorate cavità naturali e artificiali, principalmente sul lato settentrionale dell'Isola. Allo scopo di effettuare catture di specie fitofile sono state impiegate reti *mistnet* tenute aperte durante la notte sul versante settentrionale del Monte Capanne (Marciana). Al fine di ricavare informazioni sulla distribuzione delle diverse specie negli habitat di foraggiamento sono stati effettuati rilievi tramite l'impiego di *bat-detector* (D920 Ultrasound Detector - Petterson Elektronik AB) in stazioni di rilevamento fisse (punti d'ascolto), in habitat ritenuti idonei al rinvenimento di specie particolari, oltre che lungo percorsi (transetti: v. Ahlén 1980; 1990) eseguiti su strade e sentieri distribuiti nell'intera Isola. Tutte le specie di Microchirotteri utilizzano emissioni ultrasoniche, che risultano al *detector* come battiti più o meno ritmici o come fischi più o meno modulati, paragonabili con registrazioni di confronto. L'emissione di ultrasuoni nel corso degli spostamenti aerei è pressoché continua e questo rende possibile ricavare degli indici di abbondanza annotando i singoli incontri e rapportandoli alla distanza percorsa lungo un transetto.

Le cavità esplorate sono state identificate attraverso la consultazione della cartografia IGM, del Catasto delle Grotte della Regione Toscana (Giannotti, 1988) e con una rapida inchiesta tra la popolazione locale. I Chirotteri rinvenuti nelle cavità sono stati catturati con l'impiego di sacchetti di stoffa usati come guanti, in cui poi gli animali sono stati poi mante-

nuti fino al momento della determinazione, del rilevamento biometrico (lunghezza dell'avambraccio e peso) e della marcatura. Quando effettuata, questa è avvenuta con l'inanellamento lungo l'avambraccio, con l'impiego di appositi anelli dai lembi rialzati che non danneggiano il patagio nei punti di contatto. Gli anelli portano l'indirizzo UNIV. PAVIA I (v. Niederfriniger *et al.*, 1990). Misurazioni e inanellamento sono stati eseguiti anche sugli individui catturati con l'impiego delle reti.

Per determinare eventuali preferenze ambientali (relativamente agli habitat di alimentazione) delle differenti specie i chilometri percorsi nei transetti sono stati ripartiti nelle categorie ambientali desunte dalla «Carta delle unità di terre dell'Isola d'Elba» (AA.VV., 1991): 1) boschi di leccio ed essenze associate nel *Quercetum ilicis*; 2) *Quercetum ilicis* sub-associazione *juniperetosum* (macchia alta); 3) *Quercetum ilicis ericetosum* nelle sue varie facies (macchia alta con erica arborea); 4) macchia bassa a *Cistus monspelliensis*; 5) macchia-gariga a *Rosmarinus officinalis* e prateria a *Brachipodium ramosus*; 6) castagneto; 7) rimboschimento a conifere alloctone; 8) coltivazioni abbandonate; 9) coltivazioni in atto; 10) zone urbanizzate.

I dati raccolti con tutte le metodologie sono stati cartografati in carte di distribuzione sulla base di una griglia di un chilometro di lato (risoluzione comunale). Tali carte sono costruite su una base ambientale in cui le categorie vegetazionali descritte in precedenza sono raccolte in quattro gruppi semplificati: *vegetazione* arborea *alta* (categorie 1-2-6-7); *vegetazione bassa* naturale e semi-naturale (categorie 3-4-5); *agricolo* (categorie 8-9); *antropico* (categoria 10).

Risultati

Per mezzo delle osservazioni (preliminari) svolte nel 1993, sono state identificate mediante rilievi ultrasonici tre specie (Tab. 2): *Eptesicus serotinus* nell'abitato di Marciana, *Pipistrellus pipistrellus* in località Seccheto e *Pipistrellus kuhli* in varie zone dell'Isola (La Pila, Marciana, Patresi).

Nelle esplorazioni effettuate nel 1994 abbiamo catturato e inanellato sei individui di *Rhinolophus ferrumequinum* e due di *Plecotus austriacus*; inoltre è stato catturato ma non inanellato un individuo di *Rhinolophus hipposideros*; le modeste dimensioni di questa specie sconsigliano l'inanellamento per motivi di salvaguardia degli animali. I rinvenimenti di *R. ferrumequinum* riguardano un insieme di cavità completamente immerse in ambiente boschivo in prossimità di Santo Stefano (I Molini e Magazzini), la Grotta dell'Orso e un camminamento sul Monte Enfola. Qui è stato rinvenuto anche l'unico *R. hipposideros* nonché un *P. austriacus*, specie catturata inoltre nelle rovine del Castello del Volterraio. Nella vecchia miniera in località «I Molini», ove è avvenuta la prima cattura, è stato osservato un ulteriore gruppo di 10 *R. ferrumequinum* in una camera ove era anche presente un consistente accumulo di guano (osservazioni e catture effettuate all'interno delle cavità esplorate sono riportate nella Tab. 3).

Nel 1995 in questa stessa miniera sono stati catturati cinque individui di *R. ferrumequinum*, tra cui uno inanellato in una località limitrofa nell'anno precedente (a una distanza di circa 300 m, sul versante opposto della medesima collina); gli altri quattro esemplari controllati non sono stati inanellati. Questa specie è stata rinvenuta anche nelle rovine del Castello del

	1993	1994			1995		
Specie	Punti ascolto	Punti ascolto	Catture	Transetti	Punti ascolto	Catture	Transetti
R. hipposideros	-	-	1	-	-	4	-
R. ferrumequinum	-	10	6	-	-	9	-
P. pipistrellus	1	-	-	26	-	-	12
P. nathusii	-	-	-	5	-	-	3
P. kuhli	3	-	-	67	-	-	73
H. savii	-	-	-	6	-	-	10
E. serotinus	1	-	-	6	-	-	-
P. austriacus	-	-	2	-	-	1	27
B. barbastellus	-	-	-	-	-	-	1
T. teniotis	-	-	-	-	2	-	2

Tabella 2 - Chirotteri rilevati durante le campagne naturalistiche 1993, 1994 e 1995.
Bats found during the field expeditions of 1993, 1994, and 1995

TIPOLOGIA AMBIENTALE	km	*Pip pip*	*Pip nat*	*Pip kuh*	*Hyp sav*	*Ept ser*	*Ple aus*	*Bar bar*	*Tad Ten*
1 bosco	21,65	1(*4,7*)	0(*1,0*)	5(*17,2*)	1([illegible])	1(*0,7*)	16(*3,3*)	1(*0,1*)	0(*0,3*)
2 macchia alta	3,03	0(*0,7*)	0(*0,1*)	0(*2,4*)	0(*0,3*)	0(*0,1*)	0(*0,5*)	0(*0,0*)	0(*0,0*)
3 macchia con erica	25,05	2(*5,4*)	3(*1,1*)	23(*19,9*)	1(*2,3*)	0(*0,9*)	8(*3,8*)	0(*0,1*)	0(*0,3*)
4 macchia bassa	13,52	0(*2,9*)	0(*0,6*)	15(*10,7*)	2(*1,2*)	1(*0,5*)	0(*2,1*)	0(*0,1*)	0(*0,2*)
5 steppa, gariga, prateria	10,00	0(*2,2*)	0(*0,5*)	3(*7,9*)	0(*0,9*)	0(*0,3*)	0(*1,5*)	0(*0,1*)	0(*0,0*)
6 castagneto	5,80	7(*1,2*)	1(*0,3*)	8(*4,6*)	0(*0,5*)	0(*0,2*)	1(*0,9*)	0(*0,0*)	0(*0,0*)
7 rimboschimento	7,88	0(*1,7*)	0(*0,4*)	0(*6,2*)	0(*0,7*)	0(*0,3*)	2(*1,2*)	0(*0,0*)	0(*0,1*)
8 coltivazioni abbandonate	19,47	9(*4,2*)	0(*0,9*)	8(*15,4*)	0(*1,8*)	1(*0,7*)	[illegible](*3,0*)	0(*0,1*)	0(*0,2*)
9 coltivazioni in atto	34,15	2(*7,4*)	3(*1,5*)	16(*27,1*)	3(*3,1*)	0(*1,2*)	0(*5,2*)	0(*0,2*)	0(*0,2*)
10 zone urbanizzate	35,88	17(*7,7*)	1(*1,6*)	62(*28,5*)	9(*3,3*)	3(*1,2*)	0(*5,5*)	0(*0,2*)	2(*0,5*)
TOTALE	176,43	38	8	140	16	6	27	1	2
Valore del test		59,5 **	10,2 ns	72,7 **	16,0 qs	-	71,3 **	-	-

Tabella 3 - Suddivisione degli individui osservati durante i rilevamenti con Bat-detector nelle diverse tipologie ambientali (1994 e 1995).
Sono indicati il numero di km effettuati all'interno di ogni tipologia e il numero di individui atteso (rispetto al totale per specie) secondo l'ipotesi di una loro distribuzione ambientale casuale (tra parentesi). Le tipologie utilizzate comprendono: 1) boschi di leccio ed essenze associate nel *Quercetum ilicis*; 2) *Quercetum ilicis* sub-associazione *juniperetosum*; 3) *Quercetum ilicis ericetosum* nelle sue varie facies; 4) macchia a *Cistus monspelliensis*; 5) macchia-gariga a *Rosmarinus officinalis* e prateria a *Brachipodium ramosus*. È dato anche il valore del test del χ^2 per le preferenze ambientali (** equivalgono a $p<<0.01$; ns = differenza non significativa; qs = differenza quasi significativa).
Bats detected in the different habitats (1994 and 1995). Kms run within each habitat and number of bats expected (in brackets) according to a random distribution are indicated. The following habitat types were explored: 1) woods of *Quercus ilex*; 2) *Quercetum ilicis juniperetosum*; 3) *Quercetum ilicis ericetosum*; 4) *Cistus monspeliensis* scrub 5) *Rosmarinus officinalis* and *Brachipodium ramosus* low scrub; 5) mixed grassland; 6) chestnut *Castanea sativa* woods; 7) re-afforestated stands; 8) abandoned fields; 9) cultivations; 10) urban areas. χ^2 values for habitat preferences are given (**: $p<<0.01$; qs: $p<0.10$; ns: not significant).

Volterraio (un individuo inanellato nel 1994 a Magazzini, a una distanza di circa 1,5 km), nella Grotta dell'Orso (dove è stati rinvenuto, insieme ad un altro, l'individuo lì inanellato nell'anno precedente) e nella miniera abbandonata di Ortano mare. Le altre catture all'interno di cavità riguardano quattro individui di *R. hipposideros*, rinvenuti ancora all'Enfola, nella Grotta Uomo Masso e, due, nei sotterranei della Zecca degli Appiani (Marciana).

Nella campagna di rilevamento del 1995, in stazioni di ascolto all'interno dell'Isola abbiamo effettuato due osservazioni di *Tadarida teniotis*, una a Marciana e una in località «la Pila» (Campo nell'Elba). L'apertura notturna di reti *mistnet* presso il campo sportivo di Marciana ha fruttato la cattura di un individuo (di sesso maschile) di *P. austriacus*.

Per quanto riguarda i transetti, nel 1994 e 1995 sono stati percorsi complessivamente 176,43 km (senza sovrapposizioni di itinerario), diversamente ripartiti tra le 10 tipologie ambientali considerate. In tabella 3 sono presentati i chilometri percorsi all'interno di ogni tipologia, insieme al numero di individui rilevati per ciascuna delle specie incontrate. Sono stati censiti in tutto 238 individui, appartenenti a otto specie. In generale gli ambienti disertati dai Chirotteri appaiono le diverse espressioni della macchia bassa e della macchia-steppa, nonché le zone rimboschite con conifere.

Le specie più comuni, distribuite in ogni parte dell'Isola, appaiono *P. pipistrellus* e *P. kuhli* (Fig.1). L'applicazione del test del χ^2 (v. ad es. Everitt, 1992) rivela per queste due specie una scelta statisticamente significativa nella selezione dell'habitat verso gli ambienti antropizzati, con densità superiori all'atteso in particolare nelle zone antropizzate e in alcuni ambienti caratterizzati da vegetazione bassa o alterata (ad esempio il castagneto nei pressi di Marciana Marina). All'opposto, *P. austriacus* opera una scelta statisticamente significativa verso il bosco naturale e le zone di macchia alta con erica arborea (tali ambienti erano stati esplorati in misura molto ridotta nel primo dei due anni, e ciò spiega l'assenza di questa specie dai transetti eseguiti nel 1994).

Per le specie rimanenti il numero di individui rilevato appare troppo esiguo per poter procedere all'applicazione di test statistici. Peraltro, *Pipistrellus nathusii* compare negli stessi habitat frequentati da *P. pipistrellus*, con una maggiore predilezione però per le aree con vegetazione arborea e una presenza molto ridotta nelle zone urbanizzate (Tab. 4). *Hypsugo savii* appare più legato agli ambienti boschivi o di macchia alta naturali, pure se, d'altro canto, frequenta in misura consistente le aree urbanizzate, con particolare predilezione per le linee di costa (particolare già riportato da Lanza, 1959).

Tra gli altri, *E. serotinus* nella campagna del 1994 è stato rinvenuto soltanto lungo la costa nord-occidentale dell'Isola, con tre osservazioni su sei in ambiente urbano; pure l'osservazione del 1993 riguardava questo settore, in particolare l'abitato di Marciana. Solo nel 1995 sono stati rinvenuti invece *T. teniotis* e *Barbastella barbastellus*, quest'ultimo in margine a un bosco di leccio in prossimità di Procchio (1 maggio, ore 21.55), il primo nell'abitato di Marina di Campo (6 maggio, ore 22.00) e in località Capo Pero (Comune di Rio Marina; 7 maggio, ore 23.50).

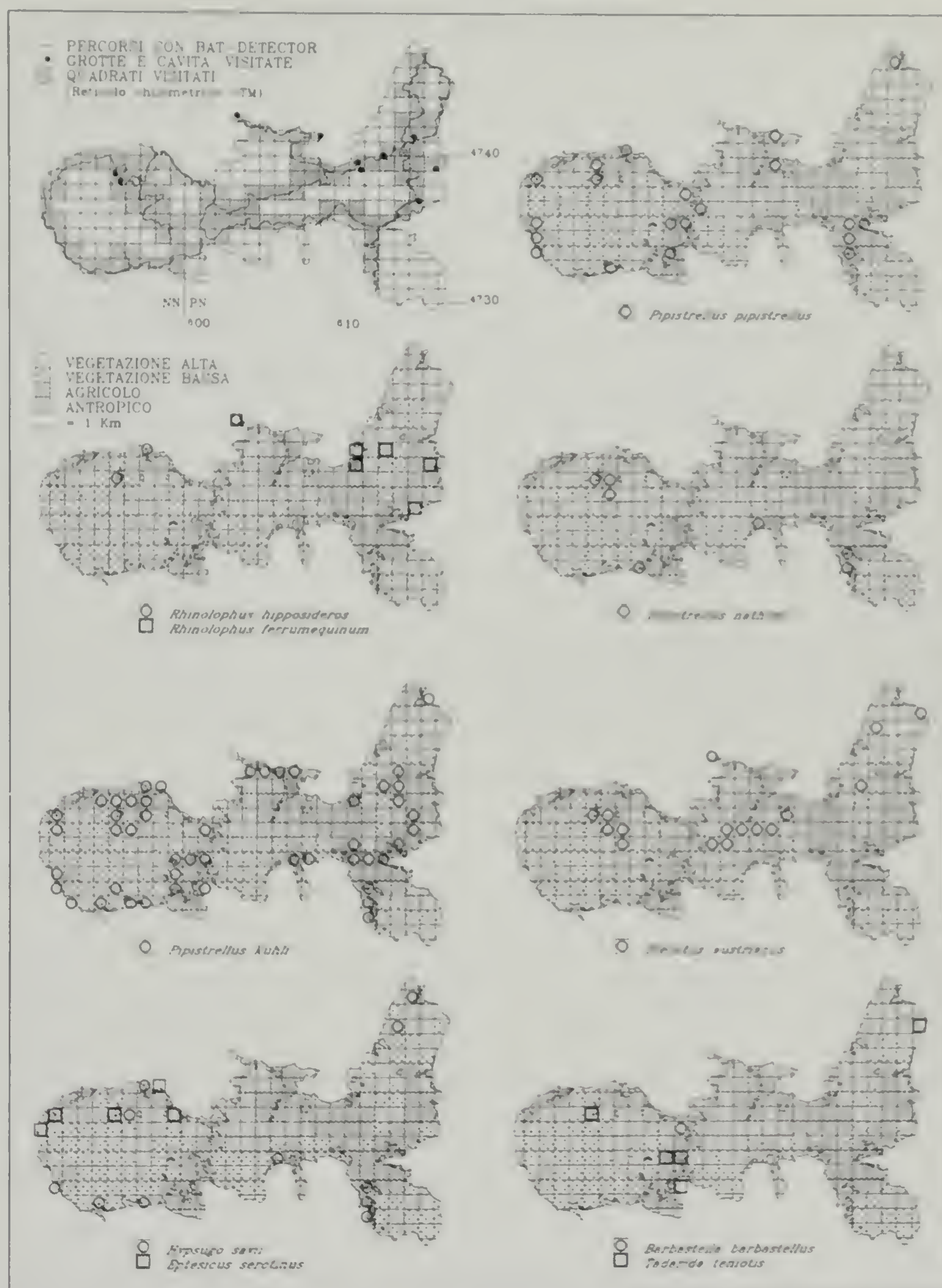


Fig. 1 - Aree oggetto dei rilevamenti nell'Isola d'Elba e distribuzione delle specie rilevate.
Visited areas and bat species distribution.

Discussione

Le attività svolte nei tre anni hanno permesso di rilevare la presenza di 10 specie di Chirotteri (vedi Tab. 2), quattro delle quali non riportate dalla precedente letteratura: *E. serotinus*, *P. nathusii*, *P. austriacus*, *T. teniotis*.

Data	Anello	Specie	Sesso	Località	Coord. Km UTM		Avambraccio	Peso
					Est	Nord	(mm)	(g)
11/05/94	–	*Rinolophus hipposideros*	M	M. ENFOLA Camminamento	603.50	4742.60	37.9	4.0
10/05/94	W155	*Rinolophus ferrumequinum*	F	I MOLINI Miniera	612.00	4739.20	53.9	16.9
11/05/94	W151	*Rinolophus ferrumequinum*	M	MAGAZZINI Galleria in terra	611.50	4739.50	55.4	17.0
11/05/94	W152	*Rinolophus ferrumequinum*	M	MAGAZZINI Galleria in terra	611.50	4739.50	55.9	15.1
11/05/94	W154	*Rinolophus ferrumequinum*	M	MAGAZZINI Galleria in terra	611.50	4739.50	56.8	17.5
11/05/94	W153	*Rinolophus ferrumequinum*	M	M. ENFOLA Camminamento	603.50	4742.60	55.8	16.5
12/05/94	W156	*Rinolophus ferrumequinum*	M	G. DELL'ORSO Grotta	615.70	4736.80	56.6	17.5
11/05/94	T152	*Plecotus austriacus*	M	M. ENFOLA Camminamento	603.50	4742.60	41.5	8.0
13/05/94	T153	*Plecotus austriacus*	M	VOLTERRAIO Rovine	613.20	4740.00	41.3	11.0
04/05/95	—	*Rinolophus hipposideros*	F	M. ENFOLA Camminamento	603.50	4742.60	37.3	4.5
06/05/95	—	*Rinolophus hipposideros*	F	L'OMO MASSO Grotta	595.50	4738.70	39.7	4.0
06/05/95	—	*Rinolophus hipposideros*	F	ZECCA DEGLI APPIANI Sotterranei	595.60	4738.30	37.5	5.0
06/05/95	—	*Rinolophus hipposideros*	M	ZECCA DEGLI APPIANI Sotterranei	595.60	4738.30	37.4	5.0
02/05/95	W154 *ric.*	*Rinolophus ferrumequinum*	M	I MOLINI Miniera	612.00	4739.20	—	—
02/05/95	—	*Rinolophus ferrumequinum*	F	I MOLINI Miniera	612.00	4739.20	55.9	18.0
02/05/95	—	*Rinolophus ferrumequinum*	M	I MOLINI Miniera	612.00	4739.20	54.4	14.0
02/05/95	—	*Rinolophus ferrumequinum*	M	I MOLINI Miniera	612.00	4739.20	53.3	16.0
02/05/95	—	*Rinolophus ferrumequinum*	F	I MOLINI Miniera	612.00	4739.20	55.0	18.0
02/05/95	W151 *ric.*	*Rinolophus ferrumequinum*	M	VOLTERRAIO Rovine	613.20	4740.00	—	—
03/05/95	W156 *ric.*	*Rinolophus ferrumequinum*	M	G. DELL'ORSO Grotta	615.70	4736.80	—	—
03/05/95	W158	*Rinolophus ferrumequinum*	F	G. DELL'ORSO Grotta	615.70	4736.80	55.8	17.5
04/05/95	W159	*Rinolophus ferrumequinum*	M	ORTANO MARE Miniera	616.90	4739.20	54.0	17.5
04/05/95	T158	*Plecotus austriacus*	M	MARCIANA Crino di Serra (reti)	595.40	4738.60	37.4	7.3

Tabella 4 - Dati relativi ai Chirotteri catturati nell'Isola d'Elba (*ric.* = individuo ricatturato). Data on bats caught in the Elba Island (date, ring number, species, locality, Utm coordinates, forearm length, weight).

Di queste quattro, *P. austriacus* era probabilmente presente e determinato come *P. auritus*, considerato che solo di recente sono stati messi a punto termini precisi per la determinazione delle due specie (v. Lanza, 1960), e che *P. austriacus* appare a vocazione certamente più meridionale che non la specie «parentale» (de Paz, 1984), assente infatti dai nostri rilevamenti. *T.*

teniotis era già nota per altre isole dell'Arcipelago Toscano (Giglio, Giannutri), ed è specie frequente negli ambienti insulari mediterranei (v. ad es. Hutterer, 1989; Zava *et al.*, 1995; Borg *et al.*, 1997); la sua presenza nell'Isola d'Elba ci è anche stata segnalata da Antonio Ruggeri (com. pers.), che l'ha rilevata nell'abitato di S. Piero in Campo e nell'abitato di Marciana nell'aprile del 1994. Analogamente, *E. serotinus* è stato segnalato di recente per l'Isola del Giglio (Lambertini, 1993). Il rinvenimento di *P. nathusii* è invece in assoluto il primo per l'intero Arcipelago; la specie è presente in misura minore rispetto alle altre dello stesso genere, ma con un numero di individui comunque consistente. È possibile che questa presenza sia passata inosservata nel tempo, considerata la somiglianza con gli altri *Pipistrellus* e l'abitudine a frequentare habitat normalmente meno antropizzati. Del resto, le segnalazioni di questa specie si vanno moltiplicando da quando il *bat-detector* viene impiegato per studi sull'ecologia e la distribuzione dei Chirotteri (Speackman *et al.*, 1991); essa infatti è tra le meglio discriminabili all'ascolto delle vocalizzazioni tramite detector.

Tra le specie già note (*R. hipposideros* e *R. ferrumequinum*, *P. pipistrellus* e *P. kuhli*, *H. savii*, *B. barbastellus*), soltanto *B. barbastellus* appare rara e localizzata, ed è infatti riportata per l'Elba solo in un contributo relativamente recente (Kahmmann e Brotzler, 1955). Dall'osservazione complessiva delle località di cattura, *R. ferrumequinum* appare distribuita esclusivamente nella parte centro-orientale dell'Isola (cavità ipogee in ambiente forestale), *R. hipposideros* nella parte centro occidentale (principalmente edifici, in ambienti diversificati). Mentre questi tre elementi risultano normalmente rari o assenti nelle faune di Chirotteri delle piccole isole del Mediterraneo, *P. pipistrellus*, *P. kuhli* e *H. savii* risultano normalmente specie comuni in queste faune insulari (v. ad es. Hutterer, 1989; Zava *et al.*, 1995; Borg *et al.*, 1997).

Dall'elenco delle specie rilevate ne mancano tre strettamente troglofile, citate più volte in letteratura: *Miniopterus schreibersi*, *Myotis emarginatus* e *Myotis myotis*. Tale assenza potrebbe dipendere da un difetto di rilevamento, ma l'esplorazione (infruttuosa) di numerosi edifici storici nell'abitato di Portoferraio lascia supporre che esse, quanto meno, non siano comuni. L'ultima specie segnalata in tempi storici per l'Arcipelago, *Nyctalus lasiopterus*, è invece tipica di ambienti forestali maturi, che nell'Isola d'Elba sono nel momento attuale estremamente rarefatti.

Ringraziamenti

Il presente lavoro si deve alla sensibilità dimostrata dal CCL in Scienze Naturali dell'Università degli Studi di Milano, e in particolare dal Professor Renato Massa. Un ringraziamento particolare va anche al Dottor Carlo Violani, che ci ha ampiamente sostenuto nella fase organizzativa e ci fa da continuo stimolo e guida nella ricerca sui Chirotteri. Per l'aiuto offertoci sul luogo un caldo ringraziamento va a Gino Brambilla, memoria storica di Portoferraio. Grazie anche al Dott. Gianfranco Barsotti del Museo Civico di Storia Naturale di Livorno e al Prof. Guerrini del Museo Civico di Storia Naturale di Grosseto, per la disponibilità dimostrata alle nostre richieste di informazioni. Ringraziamo infine i numerosi studenti che hanno partecipato, motivandole, alle campagne di rilevamento: F. dell'Acqua, F. Albrici, R.

Bergami, M. Bertini, M. Canzi, R. de Ciechi, A. Crosta, R. Fumagalli, E. Gori, B. Magni, L. Martinoli, F. Merlo, B. Milesi, S. Patelli, M. Recalcati, S. Rossetti, M. Sacchi, S. Saraceni, M. Schillaci, C. Spiezio, D. Zanisi, M. Zeilante.

Bibliografia

AA.VV., 1991 - Carta delle unità di terre dell'Isola d'Elba. Ministero Affari Esteri, Istituto Agronomico per l'Oltremare, Firenze.

Aellen V., 1966 - Notes sur *Tadarida teniotis* (Raf.) (Mammalia, Chiroptera) - I. Systématique, paléontologie et peuplement, répartition géographique. Revue Suisse de Zoologie, *73*: 119-159.

Ahlén I., 1980 - Field identification of bats and survey methods based on sounds. Myotis, *18-19*: 128-136.

Ahlén I., 1990 - Identification of bats in flight. Swedish Society for Conservation of Nature and the Swedish Youth Association for Environmental Studies and Conservation, pp.1-48.

Barsotti G., 1994 – Mammiferi. In: Il Monte Capanne - un'isola verde nell'Elba, AA.VV, Comunità Montana dell'Elba e Capraia, RS Editore, Genova, pp. 64-71.

Borg J., Fiore M., Violani C. & Zava B., 1990 - Observations on the Chiropterofauna of Gozo, Maltese Islands. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, *8*: 501-515.

Borg J.J., Violani C. & Zava B., 1997. Bats fauna of Maltese Archipelago. Myotis, *35*: 49-65.

Everitt B.S., 1992 - The Analysis of Contingency Tables. Monographs on Statistics and Applied Probability 45 (second edition), Chapman & Hall, London.

Fiore M., Violani C. & Zava B., 1992 - Chirotteri delle isole circumsiciliane I - Vulcano (Eolie). Atti della Soc. Ital. Sc. Nat., *132*: 169-180.

Giannotti R., 1988 - Catasto Unificato delle Grotte della Toscana - dal n. 1 al n. 600. Federazione Speleologica Toscana, Regione Toscana Giunta Regionale, Firenze.

Gulino G. & Dal Piaz G., 1939 - I Chirotteri Italiani. Elenco delle specie con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e frequenza nella Penisola. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino, XLVII: 61-103.

Hutterer R., 1989 - Distribution of *Tadarida teniotis* in the Canary Islands. Myotis, *27*: 157-160.

Kahmann H. & Brotzler A., 1955 - Das bild der Fledermauslebewelt auf der Insel Korsica. Eine vorläufige Mitteilung. Säugetierk. Mitt. III: 53-66.

Kahmann H. & Goerner P., 1956 - Les Chiroptères de Corse. Mammalia, *20*: 333-389.

Lambertini M., 1993 - Isola del Giglio - Guida all'Isola: natura, storia, escursioni via terra e via mare. Pacini Editore, Pisa, pp.1-180.

Lanza B., 1959 - Chiroptera Blumenbach, 1774. In: Fauna d'Italia - Mammalia: Generalità, Insectivora, Chiroptera. Toschi A. & Lanza B. (red.) Vol IV, Calderini, Bologna, pp.186-473.

Lanza B., 1960 - Su due specie criptiche di Orecchione. *Plecotus auritus* (L.) e *P. Wardi* (T.), (Mammalia, Chiroptera). Monit. Zool. Ital., *68*: 7-23.

Miller G. S., 1912 - Catalogue of the Mammals of Western Europe (Europe

exclusive of Russia) in the Collection of the British Museum. Printed by order of the Trustees of the British Museum. London.

Niederfriniger O., Rallo G., Violani C. & Zava B., 1990 - Ringed Nathusius bats, *Pipistrellus nathusii*, recovered in Northern Italy (Mammalia, Chiroptera). Atti Soc. Ital. Sc. Nat., *131*: 281-184.

de Paz O., 1984 - On the distribution of the genus *Plecotus* (Chiroptera: Vespertilionidae) in the Iberian Peninsula and Balearic Isles. Mammalia, *48*: 585-591.

Pezzo F., Canelli F. & Baccetti N., 1995 - Catalogo della collezione teriologica (Museo Zoologico, Accademia dei Fisiocratici). Atti Accad. Fisiocratici Siena, serie XV, suppl. tomo XIV, pp.1-85.

Pullé G., 1879 - Monografia agraria del Circondario dell'Isola dell'Elba (con cenno storico). Portoferraio, pp.1-197.

Schober W. & Grimmberger E., 1987 - Die Fledermäuse Europas. Franckhsche Verlagshandlung, W. Keller e Co., Kosmos - Verlag, Stuttgart: pp. 1-224.

Speackman J. R., Racey P. A., Hutson A. M., Webb P. I. & Burnett A. M., 1991 - Status of Nathusius' pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*) in Britain. J. Zool. London, *225*: 685-690.

Violani C. & Zava B., 1992 - Metodiche di censimento della Chirotterofauna italiana. Atti II seminario sui censimenti faunistici dei Vertebrati. Brescia, 6-9 aprile 1989. Suppl. Ricerche di Biologia della Selvaggina, XVI: 641-645.

Zava B. & Catalano E., 1983 - Première découverte de *Miniopterus schreibersi* (Natterer in Kuhl, 1819) (Chiroptera) dans l'Ile de Lampedusa. Mammalia, *47*: 423-424.

Zava B., Corrao A. & Catalano E., 1986 - Chirotteri cavernicoli di Sicilia. Atti IX Congreso Internacional de Espeleologia. Barcelona, España. Vol II, pp.187-189.

Zava B. & Lo Valvo F., 1990 - First record of *Suncus etruscus* and notes on the bats of Pantelleria Island, Italy. Mammalia, *54*: 661-663.

Zava B., Fiore M., Fornasari L. & Violani C., 1995 - Note sui Chirotteri dell'Isola di San Pietro con cenni storici sulle ricerche chirotterologiche in Sardegna. Biogeographia, XVII (1994): 345-355.

Zava B., Fornasari L. & Violani C., 1996 - New distribution data on the Italian Chiropterofauna. Abstracts VIIth European Bat Research Symposium (Veldhoven), p.78.

Zava B. & Violani C., 1993 - Nuovi dati sulla Chirotterofauna italiana. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, *10*: 261-264.

Zava B., Violani C. & Mannino G., 1994 – Bats of Sicilian islands. II – Ustica. Mammalia, *58*: 261-268.